ANEXO 04 - CONCEITOS BÁSICOS DO PARQUE OLÍMPICO RIO 2016

1. INTRODUÇÃO

O Parque Olímpico Rio 2016 é um dos quatro principais locais programados para o desenvolvimento Olímpico e Paralímpico dos Jogos de 2016. É o que engloba o maior número de instalações esportivas e a maior oportunidade de desenvolvimento pós-Jogos. Durante o evento, será um dos locais onde as principais atividades esportivas ocorrerão, um dos principais pontos de encontro do público, onde espectadores, patrocinadores e atletas se reunirão.

Após as Olimpíadas, espera-se que aproximadamente 75% do local seja reestruturado para formar um novo distrito urbano, parte da contínua expansão urbana da região da Barra da Tijuca. O investimento na infraestrutura, utilidades públicas e espaços para os Jogos são uma oportunidade única de desenvolvimento, na qual os princípios de uma obra sustentável que justificaram o desenvolvimento da fase de operação dos Jogos podem ajudar a estabelecê-lo como uma referência após os Jogos para desenvolvimento dessa área da cidade.

No modo Legado, o Parque será desenvolvido para formar um distrito urbano diversificado de uso misto (residencial, comercial, vendas a varejo, recreação e laser). Seu desenvolvimento estabelecerá uma nova referência para o desenvolvimento sustentável justificado por uma rede de espaços abertos, infraestrutura verde e eficiente, instalações esportivas e de lazer e transporte urbano criado para os Jogos.

É crucial para o sucesso pós-Jogos do Parque Olímpico e Paralímpico o forte comprometimento com os princípios de desenvolvimento sustentável que justificarão o investimento na fase de operação dos Jogos. O Parque Olímpico estabelecerá novos princípios para o desenvolvimento sustentável da cidade e, assim, formará um dos principais legados de projeto urbano e arquitetônico dos Jogos Rio 2016 para a cidade do Rio de Janeiro.

2. O PLANO DIRETOR DO PARQUE E SEU DESENVOLVIMENTO (MASTER PLAN)

O Plano Diretor (*Master Plan*) vencedor do Concurso Internacional para a Seleção do Master Plan para Parque Olímpico Rio 2016, será desenvolvido em todas as suas etapas, sendo a base confiável que dará suporte aos projetos, à construção, à fase de operação dos jogos e a manutenção e o suporte da área do Parque. Será desenvolvido em seus três modos concomitantemente: Jogos, Transformação e Legado.

O processo do Plano Diretor deve conter um layout confiável de desenvolvimento bi e tridimensional totalmente testado para os Jogos Olímpicos e Paralímpicos, para a transformação pós-Jogos e para o desenvolvimento em longo prazo do legado.

Contará com três planos associados:

- Plano Diretor dos Jogos Olímpicos;
- Plano Diretor de Transformação Pós-Jogos e
- Plano Diretor de Longo Prazo para o Legado.

O Plano Diretor dos Jogos Olímpicos deverá ser testado de forma intensa com o Rio 2016 para garantir sua adequação operacional para os Jogos de 2016. Esse processo levará a refinamentos e transformações para a obtenção da eficiência máxima do layout.

Os Planos serão a única fonte de documentos aprovados por todos os stakeholders e autoridades legais e a base de todas as licenças e aprovações necessárias. Mais importante, também serão uma fonte primária de informação para sustentar as sínteses arquitetônicas para as obras no local e dado das equipes de construção responsável pela paisagem e infraestrutura.

Os documentos do Plano Geral Urbanístico também formarão instrumentos de referência importantes para o gerenciamento das transformações e a avaliação das soluções de integração do desenho como progressos da obra.

3. ELEMENTOS ESTRUTURADORES DO PARQUE E SUA PAISAGEM

3.1 VIA OLÍMPICA

A Via Olímpica é o elemento principal da organização do Parque Rio 2016 e fornece uma rota legível que conecta todos os locais dos jogos. A via sinuosa se movimenta pelo centro do parque, se elevando sobre a via coletora do circuito-olímpico criando um ponto de observação privilegiado que culminará no Live Site (praça de transmissão ao vivo dos jogos na beira da lagoa). No legado sua forma, que faz alusão ao desenho da calçada de Copacabana, ficará como uma memória poderosa dos jogos. Elementos de paisagem serão introduzidos ao longo do seu percurso a fim de transformar este espaço em uma esplanada verde sinuosa, ligando o parque, a lagoa, as arenas esportivas e os novos empreendimentos.

3.2 VILAS DE ESPECTADORES

Nas curvas sinuosas da Via 5 (cinco) VILAS DE ESPECTADORES foram criadas, oferecendo descanso e atrações longe do fluxo principal de pessoas .

Cada Vila tem um tema, são eles: Diversidade, Beleza, Sustento, Saúde e Ambiente.

Aproveitando a grande quantidade de luz que nossa cidade propicia, painéis fotovoltaicos serão incorporados às vilas de espectadores temáticas.

3.3 PARQUE NA BEIRA DA LAGOA

Propagando-se a partir do local dos Jogos e do Live Site, um novo parque à beira da lagoa formará um corredor contínuo de contemplação da natureza e lazer. Cumprirá um papel fundamental para o ciclo ecológico e a limpeza da lagoa.

3.4 ÁGUA E JARDINS DE CHUVA

A água é a inspiração central do Parque, sistemas de água eficientes dentro dos ambientes naturais e construídos buscam criar uma paisagem que gerenciará e reconectará o ciclo da água, reduzindo a demanda em todos os sistemas na fonte, limitando o fluxo de águas residuais, minimizando importação e exportação de água e fazendo uso pleno no local das águas residuais colhidas e recicladas.

Os jardins de chuva filtrarão o escoamento das águas pluviais, com plantio selecionado e camadas de solo que vão realizar o tratamento biológico.

Uma estratégia de drenagem integrada garantirá que o escoamento seja minimizado e filtrado na fonte através do uso de pavimentação permeável, tratamento de esgoto no local e como fonte de água reciclada.

3.5 LIVE SITE OLÍMPICO

Poderá acomodar 25 mil espectadores incorporando um telão de transmissão ao vivo. Será uma extensão das arenas.

Para o Legado espécies nativas que serão cultivadas no Modo de Temporário dos Jogos, serão replantadas dentro do Live Site para amadurecer como um projeto de reflorestamento que ajudará a absorver carbono e incorporar biodiversidade.

Seu programa de entretenimento acontecerá paralelamente aos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos programados.

Fornecimento de água e eletricidade e rede de esgotos serão necessários para a operação do Live Site.

3.6 PRAÇA DOS PATROCINADORES

Esta é uma praça aberta onde os patrocinadores dos Jogos Olímpicos terão a oportunidade de mostrar seus produtos e serviços aos espectadores e apresentar programas interativos de marketing.

A Praça dos Patrocinadores do Parque Olímpico será construída em overlay. Após os Jogos Paraolímpicos, um futuro empreendimento residencial no modo legado será construído no local, e a Praça será, portanto, demolida.

Fornecimento de água e eletricidade e rede de esgotos serão necessários para a operação.

4. ESTRATÉGIA DE SUSTENTABILIDADE - PARQUE OLÍMPICO RIO 2016

4.1 Sustentabilidade

Espera-se que a Concessionária desenvolva sua estratégia de sustentabilidade para o Parque Olímpico conforme as seguintes considerações.

Plano de Desenvolvimento Sustentável

O Comitê Organizador Rio 2016 e a Cidade do Rio de Janeiro assumiram o compromisso de elaborar Jogos sustentáveis.

Áreas de Desenvolvimento Sustentável

O Plano de Sustentabilidade da Cidade do Rio de Janeiro para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos Rio 2016 está baseado nas seguintes diretrizes.

- Biodiversidade: preservação e conservação dos ecossistemas e biomas do Rio de Janeiro;
- Mudanças Climáticas: estratégias para reduzir emissões de gases efeito estufa;
- Gestão do Ambiente: conformidade com padrões ambientais globais;

- Economia Verde: fomentar cadeias produtivas sustentáveis e
- Inclusão Social e Consciência Sustentável: divulgação de valores sustentáveis.

Valores de Desenvolvimento Sustentável

Os valores considerados para o Plano de Sustentabilidade são:

- Responsabilidade e Participação Social;
- Impulsão da Economia Verde;
- Acessibilidade Inclusiva;
- Patrimônio Ambiental e
- Conhecimento e Ciência.

Aspectos de Construção Sustentável

O Parque Olímpico e Paraolímpico Rio 2016 está entre um dos principais projetos dos Jogos Rio 2016 e, como tal, tem a responsabilidade de deixar um grande Legado para a sociedade brasileira, definindo novos padrões de engenharia e arquitetura baseados na busca de inovação e sustentabilidade.

Esta nova agenda construtiva, onde meio ambiente e tecnologia são processos mandatórios, deverá pautar não só o desenho, mas também a implantação e o desenvolvimento do desafio olímpico da arquitetura. O Parque Olímpico Rio 2016 deverá inspirar novas propostas, novos rumos para projetos esportivos e de grande magnitude sócio-ambiental no território nacional.

Segundo o Rio 2016 *Olympic Park – Sports Client Brief* as instalações devem ser projetadas fazendo uso de tecnologias ambientais de ponta e implementando princípios reconhecidos de projetos sustentáveis.

Nesse documento encontram-se as linhas mestres para a abordagem das questões sociais e ambientais do Projeto. Considera-se ainda como fio condutor da proposta a futura obrigação do Parque de obter certificações LEED e ISO14001. Entretanto, esses requerimentos delimitam o patamar mínimo do Projeto. Há espaço para o exercício do livre pensar na busca da sustentabilidade, embora o exercício da técnica seja realizado dentro da fronteira econômica, consideramos que sustentabilidade requer criatividade e originalidade.

Entre os compromissos do Rio de Janeiro para com o Comitê Olímpico priorizamos o uso de energias renováveis, a redução de emissão de gás carbono, redução do volume de resíduos e todas as questões sócio ambientais referentes aos processos construtivos. Esses itens também deverão estar contemplados no projeto.

Finalmente, note-se que as obras de implantação serão objeto de monitoramento através da execução de relatórios internacionais para avaliação das emissões de carbono e da comunicação das ações sócio-ambientais (*Global Report Initiative*)

O Parque Olímpico Rio 2016 deve considerar, especificamente os seguintes aspectos sustentáveis:

- Transparência e Participação Social;
- Acessibilidade Universal;
- Patrimônio Ambiental e Coletivo, Ciência e
- Redução do Consumo de Água e Energia.

O projeto para o Parque Olímpico Rio 2016 deve contemplar especificamente:

- A ISO 14001, que define diretrizes sobre a Gestão Ambiental, Planejamento, Implementação e Operação;
- Priorização de materiais e matérias primas sustentáveis;
- Análise do entorno e utilização de abordagem de projeto que beneficie e potencialize as características naturais do local;
- Redução, reciclagem e disposição correta dos resíduos da construção;
- Introdução de inovação tecnológica, quando possível;
- Projeção visando qualidade e durabilidade;
- Conformidade com a legislação vigente, requisitos técnicos e normas aplicáveis, incluindo a avaliação ambiental e ruído de construções;
- Atendimento à Instrução Normativa nº 1 de 19 de Janeiro de 2010, que reza sobre o critério de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela administração pública federal direta, autárquica e fundacional e
- Implementação das diretrizes LEED.

4.1.2 Sustentabilidade Ambiental e Socioeconômica

As estratégias para a sustentabilidade ambiental e socioeconômica, para o Parque Olímpico Rio 2016 na região da Barra da Tijuca, são apresentadas através de sete grandes temas: impacto ambiental, mudanças climáticas, infraestrutura verde, qualidade ambiental, inclusão, economia e legado; e doze subtemas: energia, emissões de carbono, água, resíduos, materiais e componentes construtivos, ecologia, conforto ambiental, mobilidade, acessibilidade, inserção social, valor econômico, adaptabilidade e flexibilidade.

Os subtemas são tratados individualmente e em conjunto, na medida em que definem e influenciam a sustentabilidade dos grandes temas. Nesse contexto, a proposta de projeto deve responder aos objetivos gerais e específicos do escopo ambiental, com benefícios ambientais e também socioeconômicos. As hipóteses de projeto para a sustentabilidade devem incluir soluções eficientes de arquitetura, paisagismo e tecnologia, embasadas por metas e critérios de desempenho estabelecidos especialmente para o contexto físico e ambiental, programa de necessidades e os objetivos para a sustentabilidade do Parque Olímpico.

O impacto das hipóteses, metas e critérios de sustentabilidade no desempenho ambiental e socioeconômico do Parque Olímpico deve ser apresentado com clareza e objetividade, sendo embasado por referências teóricas consolidadas e experiências práticas de sucesso constatado. Os impactos das estratégias de desempenho devem ser demonstrados por meio de desenhos, diagramas, cálculos, simulações e demais recursos de projeto bem como apresentação e análise dos resultados previstos. Nesse sentido, a proposta de projeto deve ter o papel de definir metas de desempenho para a sustentabilidade, específicas para o projeto do Parque Olímpico, visando o seu menor impacto e melhor qualidade ambiental, resultando em um projeto de referência para a cidade e o país.

As soluções para as estratégias de sustentabilidade serão avaliadas considerando a coerência das justificativas (de base teórica e prática) e consequentes demonstrações de desempenho, no contexto do programa completo do evento dos Jogos; no projeto do Parque Olímpico Rio 2016; e após o evento, com a remoção dos edifícios temporários e a proposta para o Legado - criando um setor da cidade de referência no que tange à sustentabilidade urbana e ambiental.

Escopo dos temas centrais:

Impacto Ambiental: no âmbito do impacto ambiental estão relacionadas diretamente as questões de: energia, emissões de carbono, água, resíduos, materiais e componentes construtivos, ecologia, conforto ambiental e mobilidade. O impacto ambiental do Parque Olímpico Rio 2016 e do seu Legado reúne considerações sobre edifícios, infraestrutura e espaços livres, na escala local, regional, nacional e global.

Mudanças Climáticas: no âmbito das mudanças climáticas estão diretamente relacionadas as questões de energia, emissões de carbono, água, infraestrutura verde, conforto ambiental, adaptabilidade e flexibilidade. O projeto o Parque Olímpico Rio 2016 e do seu Legado deve prever a adaptação às mudanças climáticas, em especial no que tange às temperaturas do ar e aos índices pluviométricos.

Infraestrutura Verde: no âmbito da infraestrutura verde estão relacionadas diretamente as questões de: energia, emissões de carbono, água, ecologia e conforto ambiental. A infraestrutura verde consiste em um conceito amplo de paisagismo que reúne considerações sobre as várias funções ambientais da vegetação e da ecologia, incluindo a criação de microclimas favoráveis ao conforto ambiental, a drenagem das águas de chuva e o apoio à biodiversidade.

Qualidade Ambiental: no âmbito da qualidade ambiental estão relacionadas diretamente as questões de: energia, emissões de carbono, resíduos, ecologia, conforto ambiental e acessibilidade.

O tema da qualidade ambiental vem garantir que o desempenho ambiental seja tratado além dos limites de indicadores quantitativos, agregando valor e qualidade paisagística, arquitetônica e ambiental aos indicadores de desempenho.

Economia: no âmbito da economia estão as questões de: energia, água, resíduos, materiais componentes e construtivos, mobilidade, inserção social, valor econômico, adaptabilidade e flexibilidade. As questões de sustentabilidade da construção, uso e operação do Parque Olímpico Rio 2016 e seu Legado devem ser diretamente associados a valores e vantagens socioeconômicas, que justifiquem o projeto no momento atual e no futuro de médio e longo prazo.

Legado: no âmbito do legado estão relacionados todos os subtemas, com destaque para as questões do valor econômico e adaptabilidade e flexibilidade. O tema do legado refere-se ao desenvolvimento da área de projeto para o período após o evento das Olimpíadas, com o objetivo de desenvolver um setor da cidade referencial nas questões de sustentabilidade.

Objetivos a alcançar

Energia: minimizar o consumo de energia e promover o uso eficiente de energia nos espaços externos, infraestrutura e edifícios. Considerar o uso de fontes renováveis de energia, de maneira eficiente tecnicamente e economicamente.

Inicialmente, o projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deverá promover a redução de demanda energética dos edifícios para a climatização e iluminação artificial, por meio da incorporação de princípios de inserção climática (de arquitetura bioclimática) nas várias escalas do projeto, tomando-se como ponto de partida a setorização e a implantação dos edifícios no terreno e as relações entre edifícios e espaços externos.

No âmbito dos espaços externos, deve ser previsto um sistema de iluminação pública eficiente energeticamente e de qualidade ambiental.

Quanto à geração e distribuição de energia e demais recursos relacionados ao consumo de energia para o funcionamento e ocupação dos edifícios (como ar frio e água gelada), o projeto deve considerar o uso apropriado e as vantagens de sistemas centralizados e integrados, que envolvam soluções de infraestrutura e edifícios de forma conjunta.

- É importante que a infraestrutura de energia projetada para o Parque Olímpico Rio 2016 responda também para a demanda do Legado, sem necessidade de expansão para o mesmo.

- No que tange à energia primária, o projeto deve maximizar o uso de fontes de energia renováveis e alternativas, como solar ou eólica na escala do Parque Olímpico Rio 2016 e suas vantagens ambientais e econômicas.

Emissões de Carbono: minimizar as emissões de carbono e outras substâncias poluentes durante as fases de projeto, construção, operação e demolição (de partes) do Parque Olímpico Rio 2016 e em seu modo Legado, incluindo espaços externos, infraestrutura e edifícios.

No que tange à base energética, o projeto deve considerar as possibilidades do aproveitamento de fontes renováveis, tecnologias infraestruturais materiais e operações que produzam baixa taxa de emissões de gases de efeito estufa, de acordo com normas e padrões internacionais e levando em conta a matriz energética brasileira (hidrelétrica).

Água: evitar o desperdício e minimizar o consumo de água durante a demolição, construção e operação do Parque Olímpico Rio 2016 e após o evento, com o legado, incluindo, espaços externos, infraestrutura e edifícios. Promover oportunidades para a retenção e captação de água de chuva e considerar possibilidades para o reuso apropriado e eficiente de água de chuva e água cinza. Responder para cenários de significativo aumento das águas pluviais, por decorrência de mudanças climáticas.

O projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deve contemplar a retenção e captação da água de chuva dentro dos seus limites, incluindo soluções eficientes de drenagem e reaproveitamento da água de chuva e água cinza produzida no uso e na operação. Dentre as práticas de reuso, o projeto deve incluir também o tratamento e aproveitamento de águas negras. O reuso de águas deve ser destinado tanto à manutenção do paisagismo e dos espaços externos em geral, como aos usos prediais finais apropriados, com o objetivo de redução da demanda por água potável no uso e operação.

É importante que a infraestrutura de água e esgoto projetada para o Parque Olímpico Rio 2016 responda também para a demanda do Legado, sem necessidade de expansão para o mesmo.

Estimular soluções para a permeabilidade do solo e retenção de águas pluviais, favorecendo o desempenho da rede de drenagem. O projeto deve contemplar um sistema integrado de drenagem englobando edifícios e áreas livres. O sistema de drenagem deve avaliar a possibilidade da formação de novos bolsões d’água e pontos de alagamentos decorrentes do aumento de chuvas e precipitações ocasionados pelas mudanças climáticas dos próximos anos.

Resíduos: incorporação de uma visão sistêmica na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública. Redução da

geração de resíduos sólidos, incluindo o desperdício de materiais, evitando poluição do solo, da água e do ar e demais formas de danos ambientais. Complementando, o projeto deve partir do reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável, gerado na construção, uso e operação e demolição (de partes) do Parque Olímpico Rio 2016, como sendo um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania.

O projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deve promover a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados durante a construção, o uso e a ocupação e a demolição, incluindo a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes, de competência municipal, estadual e federal.

Nesse sentido, o projeto deve prever a preparação da infraestrutura para facilitar e estimular a gestão de resíduo sólidos recicláveis e reutilizáveis, com separação entre diversos tipos de resíduos.

O projeto deve estabelecer metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

O projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deve contemplar o reaproveitamento de recursos materiais originários no sítio do projeto, decorrentes da demolição do autódromo de Jacarepaguá.

Materiais e Componentes Construtivos: promover a redução da geração de resíduos de construção do Parque Olímpico, por meio de estratégias de projeto. Maximizar as possibilidades de reuso e reciclagem de materiais para a construção e provenientes da demolição. Promover o uso prioritário de materiais de menor impacto ambiental e que viabilizem a inserção socioeconômica do projeto no contexto local, regional e nacional. Evitar a especificação de materiais importados.

O projeto do Parque Olímpico deve considerar o uso de materiais reciclados e com potencial de reciclagem, assim como soluções construtivas que minimizem a geração de resíduos, nas soluções de infraestrutura, espaços externos e edifícios. Complementando, o projeto deve promover o uso primordial de materiais e componentes construtivos de menor impacto ambiental e que viabilizem a inserção socioeconômica do projeto no contexto local, regional e nacional.

Ecologia: proteger, recuperar e promover os sistemas ecológicos, incluindo a biodiversidade do local, do entorno imediato e da região, incluindo espécies nativas de fauna e flora. Promover impactos positivos e evitar impactos negativos da construção, uso, operação e demolição (de partes) do Parque Olímpico no solo, na água e na qualidade do ar. Incorporar a ecologia como fator de valorização ambiental, cultural e socioeconômica do Parque Olímpico Rio 2016 e do Legado.

A proteção, recuperação e valorização dos sistemas ecológicos, incluindo a biodiversidade do Parque Olímpico, devem ser planejadas com a requalificação, ampliação e criação de áreas verdes e espaços livres de uso público. Nesse contexto, o projeto de paisagismo deve destacar a importância da permeabilidade do solo, das áreas verdes e da fauna e flora características da localidade para a ecologia e a qualidade ambiental do Parque.

Qualificar a paisagem e o ambiente do Parque Olímpico Rio 2016 com a integração entre edifícios, espaços externos, áreas verdes e demais elementos naturais do local, além de criar oportunidades para a manifestação e proliferação da ecologia. Soluções paisagísticas podem sobrepor funções ecológicas e recreação, desde que sejam garantidos nichos ecológicos que preservados do impacto dos usos do Parque Olímpico e, posteriormente, do legado.

Preservação do solo, das águas e da qualidade do ar durante a construção, uso e operação e demolição.

O projeto deve contemplar ações de controle de enchentes e reflorestamento. Os Projetos de arborização e de paisagismo devem utilizar espécies nativas dos ecossistemas da Mata Atlântica e da localidade. Nesse sentido, garantir o mínimo de 10% da área exclusivamente para manutenção ou reflorestamento da vegetação nativa local (Lei Complementar No. 79/2006).

Conforto Ambiental: promover o conforto ambiental dos funcionários e usuários e do Parque Olímpico Rio 2016, incluindo atletas e o público em geral, durante as fases de construção e uso e operação dos espaços externos (áreas públicas de uso comum) e edifícios. As considerações para com o conforto ambiental devem considerar os usuários e ocupantes do Legado, tanto para o contexto climático atual, como para cenários de aumento de temperaturas do ar, em decorrência de mudanças climáticas.

O projeto do Parque Olímpico deve contemplar considerações para o conforto ambiental dos funcionários e usuários do Parque, incluindo atletas e o público em geral, tanto nas áreas livres como no interior dos edifícios. As soluções para o conforto ambiental devem responder também para os usuários do Legado, em um cenário de temperaturas mais altas, em decorrência de mudanças climáticas.

Devem ser priorizadas as estratégias de projeto paisagístico e arquitetônico em resposta ao clima local, em conjunto com a minimização da dependência de sistemas prediais para a climatização e iluminação artificial nos edifícios. Atenção especial deve ser dada ao conforto ambiental nos espaços externos.

Para as condições climáticas atuais, as estratégias de projeto para o conforto ambiental devem ser justificadas com base nos dados climáticos fornecidos nesse edital.

Acessibilidade Universal: criar condições favoráveis de acessibilidade aos espaços externos e edifícios, desde o embarque no transporte público, com base nos princípios do design universal para o Parque Olímpico do Rio 2016 e o Legado. A Acessibilidade universal compreende idosos, gravidas, cegos, obesos entre outros e não somente cadeirantes.

A criação de condições favoráveis de acessibilidade aos espaços externos e edifícios do Parque Olímpico Rio 2016 deve seguir os princípios do universal design, contemplados na Norma Técnica NBR 9050, Acessibilidade a Edificação, Mobiliário, Espaços e Equipamentos Urbano, da Associação Brasileira de Normas Técnicas, ABNT (2004), Manual de Acessibilidade do IPC e o Manual com os requisitos de acessibilidade do Comitê Rio 2016.

Valorizar a escala do pedestre criando relações adequadas e de qualidade com os pontos de acesso ao Parque, espaços livres de referência e embasamentos dos edifícios.

Considerando que o Parque Olímpico Rio 2016 está localizado a distâncias caminháveis de edifícios de eventos e demais equipamentos olímpicos do entorno, a conexão do Parque com

esses edifícios do entorno pode ser considerada na proposta de tratamento do espaço público para acessibilidade, apesar de não se inserir no escopo desse projeto.
Recomenda-se a observância das recomendações conceituais do BID- Banco Interamericano de Desenvolvimento, para Acessibilidade para Projetos de Desenvolvimento Urbano com Critérios de Desenho Universal:

- Considerar que a acessibilidade de um itinerário, lugar, objeto ou ambiente, implica que as pessoas possam chegar, entrar, utilizá-lo e sair em condições de segurança e com a maior equidade, autonomia e conforto possível.
- Considerar a relação direta da acessibilidade com a ergonomia, no sentido da otimização das interações entre a pessoa, o ambiente e seu equipamento.
- Basear a aplicação dos princípios de Desenho Universal em normas uniformes internacionais e regionais, geradas por consenso e recomendadas nesse edital.

Para a aprovação ou licenciamento ou emissão de certificado de conclusão de projeto arquitetônico ou urbanístico deve ser atestado o completo atendimento às especificações de acessibilidade previstas nas normas técnicas de acessibilidade da ABNT. Devem também ser observadas a legislação específica e no IPC *Accessibility Guide*, no London ODA Inclusive Design em toda a área edificada do Parque, dentre elas:

- Áreas de Circulação e Acesso – Internas e Externas;
- Equipamentos urbanos;
- Sanitários;
- Habitações;
- Mobiliário;
- Comunicação e sinalização;
- Vegetação e
- Transportes, Terminais e Pontos de Embarque e Desembarque.

A Gestão da Acessibilidade na operação e manutenção preventiva dos equipamentos devem garantir as rotas acessíveis de integração entre os diversos ambientes externos e internos de uso coletivo, tais como o funcionamento e disponibilidade de elevadores, de controles eletrônicos para informação visual e sonora, de sinais sonoros de travessia, manutenção de calçadas e verificação do piso tátil, manutenção da sinalização de comunicação visual e tátil (braille) e conservação do paisagismo para que não ocorra interferência sobre as rotas de percurso, dentre outras recomendações.

Inserção social: criar espaços e edifícios de interesse e uso do público, em especial da comunidade local, durante e após o evento.

A inserção social no projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deve ser enfatizada no acesso e no uso das áreas livres e de circulação de pedestres, de forma que esses espaços venham a contribuir com qualidade para o contexto ambiental e socioeconômico, respondendo ao interesse do público em geral, e em especial da comunidade local, durante e após o evento das Olimpíadas.

Valor Socioeconômico: gerar valor econômico para o empreendimento, por meio do uso eficiente de recursos, criação de espaços de qualidade, inserção contextual nos aspectos socioeconômicos e ambientais, promoção de alto desempenho ambiental e uma visão clara do papel do legado do Parque Olímpico para o futuro da cidade do Rio de Janeiro.

Adaptabilidade e Flexibilidade: prever a adaptação dos edifícios do Legado e dos espaços abertos do Parque Olímpico Rio 2016 para o futuro Centro Olímpico de Treinamento e para programas futuros de interesse da comunidade local e da cidade. Prever o desmonte dos edifícios temporários, com o mínimo impacto ambiental e máximo aproveitamento dos componentes construtivos. No contexto ambiental, o projeto deve prever adaptabilidade e flexibilidade no cenário de mudanças climáticas.

O projeto do Parque Olímpico Rio 2016 deve garantir coesão dos espaços abertos, edifícios e infraestrutura visando o modo Legado, após o término do evento e a remoção dos edifícios temporários.

Complementando, o projeto dos sistemas de infraestrutura urbana deve prever a operação eficiente, assim como o consumo eficiente de recursos no legado do Parque Olímpico, em um futuro de mudanças climáticas e escassez de recursos.

O projeto urbano do Parque Olímpico Rio 2016 deve incorporar flexibilidade e adaptabilidade para o maior e melhor aproveitamento (incluindo reuso e reciclagem) das estruturas temporárias, incluindo edifícios e infraestrutura, e mínima geração de resíduos, sem comprometer a integridade e o uso eficiente da estrutura permanente, incluindo edifícios, espaços abertos e infraestrutura.

Devem ser observada a possibilidade de elevação do nível das marés.

4.2. Meio Ambiente e Patrimônio Natural

Uma breve avaliação das relações paisagísticas e ambientais que o terreno do futuro Parque Olímpico estabelece com seu entorno lagunar nos permite destacar algumas premissas que podem ser consideradas básicas para uma melhor inserção ambiental e paisagística do Parque Olímpico. Certamente não são as únicas, mas são aquelas que, sob o ponto de vista da forma e do desenho, representam um ponto de partida para atender valores culturais e ambientais no processo de construção da paisagem, entendendo-a como um interlocutor em movimento.

Visibilidade

Visibilidade e acesso público são importantes critérios de projeto visando uma valorização paisagística e ambiental do contexto ambiental do Parque Olímpico. Principalmente porque ampliam o papel social e cultural das águas urbanas, permitindo assim o acréscimo do valor de uso coletivo como um dos instrumentos de proteção. Rios e lagoas, apesar de se imporem na paisagem em escalas e dinâmicas diferenciadas, sofrem pressões similares advindas do urbano que lhes é adjacente. Para mantermos estes ecossistemas para o futuro, estas estruturas ambientais da paisagem devem estar visíveis no desenho e na nossa experiência cotidiana da cidade.

Expectativas:

O Parque Olímpico Rio 2016, portanto deverá prever a visibilidade dos marcos paisagísticos da baixada de Jacarepaguá, dentre os quais destacamos as águas da Lagoa de Jacarepaguá, a cadeia de montanhas que circunda ao longe o terreno, os marcos paisagísticos naturais e áreas protegidas tais como a Pedra da Baleia. Esta visibilidade irá contribuir para que o sítio paisagístico em sua potência seja participante do projeto.

Conectividade

A idéia de conectividade, por sua vez, traz o entendimento de que a paisagem, destacando aqui tanto sua população quanto suas águas e vida silvestre e vegetal, é construída a partir de processos contínuos e interligados, responsáveis por sua identidade paisagística. Para que possamos perceber e vivenciar esta identidade paisagística, é preciso que as conexões entre as águas, as montanhas, as planícies e os tecidos urbanos estejam contempladas e visíveis no Plano Geral Urbanístico do Parque Olímpico.

Expectativas:

Garantia de que não seja interrompida a conectividade das estruturas da paisagem, assim como promover conectividade através do tratamento das estruturas de mobilidade, águas, corredores verdes e manchas com a macro paisagem envolvente.

Estrutura de Espaços Livres

O Parque Olímpico apresenta uma estrutura de espaços livres com escalas, natureza e caráter diversos, visando prioritariamente o uso coletivo. As diferentes tipologias e funções destes espaços deverão apresentar uma sequência coerente e integrada, atendendo dinâmicas culturais, ambientais, ecológicas e espaciais. Seu papel estruturador na implantação do Plano Geral Urbanístico deverá estar claro e contribuir para a construção de uma identidade paisagística do Parque Olímpico. A estrutura de espaços livres deverá contribuir para a construção da conectividade ambiental e social entre o Parque Olímpico e sua macropaisagem, principalmente a partir de estruturas de mobilidade, corredores verdes, suas águas interiores e relações espaciais e ambientais com a Lagoa de Jacarepaguá.

Expectativas:

A estrutura de espaços livres deverá valorizar aspectos ecológicos e a biodiversidade da área destinada ao Parque Olímpico, assim como aspectos sociais, oferecendo suporte adequado para uma variedade de atividades culturais, de lazer e recreativas.

Valorização da fachada aquática / frente de água

A valorização da Lagoa de Jacarepaguá a partir de ações projetuais que recuperem e restaurem a cobertura vegetal, notadamente as matas de restinga e manguezais ao longo de toda a sua faixa marginal de proteção, ao mesmo tempo promovendo uso público a partir de diferentes tipologias compatíveis com as especificidades ecológicas destes ecossistemas. A faixa marginal de proteção deverá possibilitar a ampliação das conexões físicas e visuais com a água, oferecendo diferentes oportunidades de fruição e conhecimento da lagoa.

Expectativas:

Revitalização da Lagoa de Jacarepaguá a partir do seu reconhecimento e valorização como patrimônio ambiental, promovendo visibilidade, acessos e usos públicos ao longo de todo o perímetro que tangencia a lagoa, restauro da vegetação de mangue e aquática.

Vegetação

A cobertura vegetal a ser implantada no Parque Olímpico deverá responder às diversas questões, dentre as quais destacamos: o aspecto estrutural; o aspecto botânico, valorizando a introdução de espécies nativas em diferentes extratos; o aspecto ecológico, proporcionando habitats favoráveis para fauna silvestre e consequentemente contribuindo para a biodiversidade da área, promovendo a conectividade a partir da implantação de corredores verdes de caráter interescalar; o aspecto ligado ao conforto ambiental, proporcionando sombreamento e texturas vegetais que possam contribuir para a construção temperaturas confortáveis.

Expectativas:

Valorização das diferentes formações vegetais, principalmente os manguezais e as matas de restinga ; ampliação, a partir da vegetação, de novos habitats para avifauna; ampliação da biodiversidade; ampliação da conectividade a partir de implantação de corredores verdes de caráter interescalar.

Infraestrutura verde

O tratamento paisagístico e ambiental do Parque Olímpico, observado principalmente a partir de seus espaços livres, deverá atuar como uma infraestrutura verde capaz de desempenhar múltiplas funções. Dentre elas, destacamos os serviços ambientais, tais como o recebimento das águas da chuva e de áreas pavimentadas através de um sistema de drenagem e filtragem capaz de devolvê-las a Lagoa de Jacarepaguá sem riscos de poluição.

Expectativas:

Espaços livres com desempenho de funções ecológicas e sociais.

4.3. Redes de Infraestrutura

Todas as redes de Infraestrutura do Parque serão subterrâneas.

Água Potável

A rede existente é insuficiente para garantir o abastecimento, de imediato, à magnitude do complexo que será construído. Deverá ser implantada uma adutora que tenha capacidade para abastecer a do Parque Olímpico Rio 2016 que, obrigatoriamente, será equipada com grande reservação subterrânea interligada à uma estação elevatória que recalcará a água para reservatórios elevados que serão construídos em coberturas de prédios e para torres dotadas de castelos d'água.

A reserva de água deverá ter capacidade de abastecimento imediato no horário de pico de utilização da população usuária do Parque Olímpico Rio 2016.

No dimensionamento da capacidade de abastecimento de água deverá ser considerada uma significativa reserva para combate a incêndio exigindo a implantação de uma rede pressurizada de alta eficiência.

Toda a rede de distribuição interna deverá ser implantada utilizando tubulações de PVC, PRFV, DeFoFo ou similar, evitando-se tubos de Ferro Fundido e Aço Galvanizado, uma vez que essas tubulações serão assentadas em solo agressivo.

Os Sistemas Prediais deverão, sempre que possível e desejável, utilizar células de aquecimento solar de alta eficiência e reservatórios térmicos de modo a garantir a sustentabilidade e a economia da distribuição de água quente de consumo.

Todos os aparelhos de acionamento de água deverão ter controle de consumo, tais como: torneiras de fechamento automático com controle de vazão, caixas de descarga econômicas com duplo acionamento e outros semelhantes que têm como finalidade principal o uso racional da água e que propiciam significativa economia.

Todas essas ações aplicadas no estrito cumprimento das Normas garantirão uma significativa eficiência e uma grande sustentabilidade do Sistema de Água Potável que será implantado.

É fundamental que se promova a conservação da água por meio de planos eficientes de aproveitamento e de minimização de desperdício de água pelos usuários, incluindo o desenvolvimento de mecanismos de poupança de água.

Deve ser adotada a medição individualizada para aplicação em prédios. Trata-se da instalação de um hidrômetro por economia, conforme define o Decreto Estadual 221872/1996, onde os respectivos usuários arcam com aquilo que consomem, eliminando a polêmica cobrança por rateio. Tem sido observado que essa medida tem provocado uma redução de 15% a 30% no consumo de água na edificação com medição individualizada.

Esgoto Sanitário

A área em estudo não possui rede coletora de esgoto e muito menos qualquer tipo de tratamento.

Devido à grande extensão da área do empreendimento e o tipo de ocupação, é fundamental que seja implantado um sistema separador absoluto, captando os esgotos sanitários das diversas unidades prediais e conduzindo as contribuições para uma Estação de Tratamento de Esgotos, utilizando uma ou mais elevatórias, que serão estabelecidas em função das sub-bacias que serão projetadas.

A Estação de Tratamento de Esgotos deverá ser do tipo modular de modo a se ajustar a qualquer vazão de contribuição, com tratamento à nível secundário, pelo processo de tratamento biológico por lodos ativados e ter capacidade suficiente para tratar todos os esgotos coletados enquadrando os efluentes tratados, com redução mínima de 90% da carga orgânica afluente, atendendo a legislação ambiental pertinente (DZ 215.R4 – Diretriz de Controle de Carga Orgânica Biodegradável em Efluentes Líquidos de Origem Sanitária -INEA e a NT 202R10 – Critérios e Padrões para Lançamento de Efluentes Líquidos -INEA).

Deverá ser previsto também tratamento complementar aos efluentes, ou seja, sistema de tratamento terciário que permita o reuso de suas águas efluentes com qualidade físico-químicas e biológicas para aplicação em irrigação de jardins, em descargas sanitárias, em lavagem de pisos, e em reservas de combate a incêndio, atendendo às normas técnicas pertinentes (ABNT-NBR 13.969).

O processo de Tratamento deverá contemplar um sistema de desidratação de lodo eficiente atingindo teor de umidade que permita o descarte do lodo seco em aterros sanitários.

A aplicação dessas ações garantirá uma total sustentabilidade do Sistema de Tratamento de Esgotos, uma vez que os efluentes tratados serão totalmente reutilizados, não havendo descargas na Lagoa de Jacarepaguá, e os resíduos sólidos (lodo) serão descartados em locais apropriados.

Águas Pluviais

O sistema de Drenagem Existente deverá ser totalmente refeito, de forma a adequá-lo ao projeto de implantação do Complexo Olímpico.

Devido às características geográficas da área do empreendimento, o Sistema de Drenagem a ser construído deverá ser composto por diversas sub-bacias que captarão as águas pluviais precipitadas, fazendo suas descargas na Lagoa de Jacarepaguá.

É importante frisar que devido à pequena declividade do terreno da área do empreendimento, é fundamental a divisão do microssistema de drenagem em diversas sub-bacias de modo a se evitar descargas afogadas no corpo receptor.

As águas das chuvas precipitadas sobre os telhados das edificações poderão ser coletadas, utilizando calhas com captores, que após passagem por filtro autolimpante seguem para armazenamento em reservatórios apropriados, que deverão ser construídos, compatibilizados com as soluções arquitetônicas que o Empreendimento do Complexo Olímpico exigirá.

Essas águas armazenadas terão a mesma destinação das águas de reuso citadas para o Sistema de Esgotos.

A Sustentabilidade da coleta e armazenagem de águas de chuvas precipitadas sobre os telhados das edificações é extremamente significativa, uma vez que, exemplificando, uma precipitação pluviométrica de 50 mm sobre um telhado de 1000 m² resulta numa captação de 50.000 l (cinquenta mil litros) de água que poderão ser eficientemente reutilizados.

Energia Elétrica

As redes existentes são insuficientes para atender às necessidades dos novos empreendimentos, devendo ser ampliadas de modo a garantir com segurança e confiabilidade a demanda requerida para funcionamento do Parque Olímpico Rio 2016.

Para que essas necessidades sejam atendidas será necessário que a Concessionária de Energia Elétrica tenha disponibilidade de demanda energética suficiente, bem como em nível de tensão compatível com a implantação das obras, preferencialmente com duas entradas distintas com sistemas de segurança e proteção, para atender níveis satisfatórios de confiabilidade.

A implantação do empreendimento requer uma planta de um sistema de geração de energia elétrica com capacidade para suprir a demanda das cargas prioritárias ao bom funcionamento tais como: iluminação de emergência, moto-bombas do sistema de combate a incêndio, sistema de comunicação, sinalização, controle de sistema de segurança, sistema de detecção de incêndio, etc.

Rede de Telefones

A distribuição existente é insuficiente para atender às necessidades que serão exigidas pelo novo empreendimento, devendo as concessionárias disponibilizar tantos terminais necessários que satisfaçam a demanda dos eventos, tanto no modo Jogos quanto no modo Legado, com tecnologia que permita maior velocidade de comunicação.

O sinal para uso da telefonia móvel deverá primar em nível de qualidade e maior cobertura, pelas diversas operadoras existentes, abrangidas por suas respectivas estações básicas, para uma eficiente transmissão e recepção.

As redes de telecomunicações deverão contemplar materiais como fibra óptica, pela alta capacidade de transmissão, permitidos pelos sistemas de transmissão, minimizando os custos por circuito telefônico, oferecendo vantagens econômicas significativas. As aplicações vão desde distância interligando centrais telefônicas até a implantação de novos serviços de comunicações, por exemplo, para as Redes Digitais de Serviços Integrados (RDSI). Uma segunda classe importante de aplicações de fibras ópticas em sistemas de comunicações é a dos sistemas locais. Destacando-se as redes locais de computadores, utilizadas em sistemas de comunicações, voltados, principalmente, para a automação de escritórios e automação industrial. As redes locais de computadores, utilizadas para interconectar recursos computacionais diversos (computadores, periféricos, bancos de dados etc.) numa área privada e geograficamente limitada, caracterizam-se pela especificidade e variedade de alternativas tecnológicas quanto ao sistema de transmissão. As fibras ópticas destacam-se como excelente alternativa de meio de transmissão, com requisitos exigentes em termos de confiabilidade, capacidade de transmissão e facilidades operacionais.

Rede de Gás

A distribuição existente é insuficiente para atender às necessidades que serão exigidas pelo novo empreendimento, devendo a concessionária ampliar o fornecimento de Gás Natural para atendimento à nova demanda representada por um grande número de novos consumidores.

Cuidados especiais deverão ser tomados com as instalações das redes de gás, tanto as externas (subterrâneas) quanto as executadas no interior dos prédios, principalmente no tocante à especificação do material e a execução dos serviços de instalação das tubulações, conexões e acessórios.

Todas as instalações deverão ser rigorosamente testadas, não sendo admitido qualquer reaterro de tubulação externa e fechamento de instalação interna sem a aprovação dos testes pela fiscalização da obra.

Rede de TV a Cabo

As instalações existentes carecem de modernização e ampliação de modo a atender à demanda que será exigida pelo próprio funcionamento do Complexo Olímpico, prevendo sistema de alta definição e antenas com comunicação via satélite.

Rede de Transmissão de Dados

A chegada de fibra ótica ao Parque Olímpico deverá ser projetada com dois pontos de abordagem distintos com malhas de rede seca independentes, não devendo haver um único ponto de falha sem redundância na transmissão de dados. É imprescindível a chegada de fibra ótica aos lotes que receberão as instalações de competição, sendo fundamental para a operação dos Jogos no caso de falha em uma das redes de fibra. Essa e uma imposição do COI

Deverá ser instalada rede dedicada, com link de comunicação, interligada ao provedor nomeado, e com sistema ¨*wireless*¨ para a área do empreendimento.

Processamento de Resíduos Sólidos

Cabe considerar que o Empreendimento do Complexo Olímpico será concebido dentro da mais moderna Arquitetura e portanto, é entendido que o Processamento de Resíduos Sólidos deva seguir o Tratamento mais aprimorado para a Matéria. Deverá ser implantado um sistema de separação do Lixo desde a unidade mais primária até a mais completa de modo a cumprir a Lei Municipal de Limpeza Urbana Nº 3723/2006.

A Coleta Seletiva do Lixo deverá ser implantada obedecendo rigorosamente o Decreto Nº 7404/ 2010 e Normas Complementares sobre a matéria, de forma a garantir a eficiência da Sustentabilidade do Processamento de Resíduos Sólidos.

Cuidados especiais deverão ser observados na coleta e descarte do Lixo Hospitalar, originados de Postos de Saúde e de Atendimento de Emergências que em nenhuma hipótese poderá ser misturado com Resíduos Sólidos de origem doméstica ou comum.

Proteção e Combate a Incêndio

Os Sistemas de Proteção e Combate a Incêndio, que serão implantados, deverão seguir rigorosamente a Legislação Vigente, com todos os Projetos aprovados pelo Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro.

Os Sistemas de Proteção Contra Incêndio deverão ser projetados compatibilizados com a Concepção Arquitetônica do Empreendimento, aplicando todas as medidas necessárias para garantir a proteção material e humana, existentes nas instalações, definindo premissas, tais como: “Rotas de Fuga”, localizações de “Portas Corta- Fogo”, etc.

Esses Sistemas deverão contar com a utilização de Detectores, que poderão ser dos tipos: de fumaça, fotoelétrico e termo-velocimétrico, formando laços de detecção ligados à uma Central de Alarme, instalados em ambientes que exijam a sua aplicação, em conformidade com a classificação da ocupação das edificações, seus riscos e suas áreas.

Os Sistemas de Combate a Incêndio deverão ser projetados levando em conta o pessoal, o material e a área que se deseja proteger.

Esses Sistemas poderão ser:

- Por Hidrantes que contarão com Rede Pressurizada, alimentada por uma ou mais fonte de abastecimento de água. Dependendo do risco e do material a se proteger, poderá ser exigida a instalação de chuveiros automáticos de modo a controlar o fogo rapidamente e logo no início da combustão.

As tubulações deverão ser bem identificadas através de aplicação de pinturas obedecendo às especificações das Normas.

Por Extintores Portáteis e Sobre- Rodas que serão utilizados em quantidade e tipo (CO2, Água Pressurizada, Pó Químico), conforme o material e a área a proteger.

Redes Subterrâneas

As Redes de utilidades que utilizarão o subsolo deverão ser implantadas em Galerias Técnicas, especialmente construídas para essa finalidade, instaladas de forma organizada, com identificação indelével de modo a permitir velocidade e precisão em inspeções, reparos ou manutenções que venham ser necessárias.

As tubulações de gás poderão ser grupadas numa única e exclusiva Galeria Técnica, especialmente construída para esse tipo de rede.

É fundamental que sejam previstas redes secas especiais para a fibra de TV.

Serviços ao espectador

Os acessos, as áreas comuns e de convivência devem prever a instalações temporárias de apoio como sanitários, praças de alimentação, merchandising, que demandam energia elétrica, esgoto, agua, iluminação entre outros. Mesmo sendo temporárias, essas instalações devem ser previstas em projeto para que conexões a rede pública de esgoto, agua e energia possam ser previstas. Isso contribui a operação dos Jogos, nada mais chato do que caminhões "limpa fossa" sendo requisitados durante os Jogos.

Segurança

A segurança antiterrorismo é fundamental como tema de projeto. O desenho urbano deve facilitar a implementação do Plano de Segurança para os Jogos e devem seguir o conceito de "*Secured by Design*" descrito no nosso *Venue Brief* do Comitê Olímpico Internacional. Ou seja, devem ser previstas visitas a galerias técnicas para inspeção antibomba, sistemas de monitoramento, uma central de controle das áreas comuns por câmeras, desde o estudo preliminar do projeto.

Outras Recomendações:

Nas obras de vias e passeios deverão ser utilizados materiais provenientes de reciclados da construção civil (base/sub-base) e pavimentação com asfalto-borracha (proveniente da reciclagem de pneus).

Na utilização de madeiras deverão ser observadas - dentre outras - as seguintes Legislações Municipais:

- Decreto n.º 27.596 de 25 de fevereiro de 2007 - compensações para garantir um efeito-carbono zero;
- Decreto n.º 25.734 de 06 de setembro de 2005 - Determina a observância pelos órgãos municipais dos preceitos estabelecidos na legislação federal para aquisição de madeira e outros produtos de origem vegetal;
- Lei n.º 4.352 de 23 de maio de 2006 - Proíbe a utilização de madeira não certificada no âmbito da administração municipal direta, indireta, autárquica e fundacional e

- Decreto n.º 27.715 de 21 de março de 2007 - Regulamenta a Lei Municipal n.º 4.352, de 23 de maio de 2006 e estabelece procedimentos para controle ambiental e contratações públicas que envolvam produtos e subprodutos de madeira, no âmbito do Município do Rio de Janeiro.

Na implantação de sinalização deverá ser observado o Decreto n.º 28.270 de 02 de agosto de 2007 e Lei n.º 4.975 de 03 de dezembro de 2008 - Dispõe sobre a implantação de placas informativas e de sinalização de trânsito confeccionadas em material reciclado de Poli Tereftalato de Etila-PET.

Os projetos de paisagismo e arborização deverão atender as disposições da Lei Complementar n.º 111 de 2011 (Plano Diretor) conforme transcrição:
"a indicação de espécies nativas adequadas ao tratamento paisagístico das áreas verdes e espaços livres públicos, de acordo com as características do uso e de localização dos logradouros".

O paisagismo deve prever ainda a instalação de cercas temporárias (overlay) e espaços abertos devem possuir pavimentação, drenagem, agua e esgoto, iluminação publica e coleta de lixo.
Os lotes onde serão instalados os overlays assim como a área de transferência de materiais, e áreas de apoio às instalações devem ser pavimentadas e providas dos serviços acima.

5. OS EQUIPAMENTOS

Busca-se a redução de 20% na emissão do carbono incorporado na construção com um programa específico que será elaborado para os Jogos no desenvolvimento do *Master Plan*.

As Federações Internacionais Olímpicas e Paraolímpicas devem aprovar o projeto das instalações (temporárias ou não) e homologar as construções das mesmas.

5.1 EQUIPAMENTOS TEMPORÁRIOS

5.1.1 Quadra Principal de Tênis

A Quadra Principal Temporária é objeto deste edital e será construída apenas para a realização dos Jogos Olímpicos. Mais 16 quadras permanentes (para aquecimento) também fazem parte deste edital.

Critérios Olímpicos e Paraolímpicos de Projeto:

- O Centro Olímpico de Tênis deve estar apto a receber eventos dos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos;
- Maximizar desempenho ambiental eficiente;
- Integrar e apoiar as demandas operacionais e de overlay dos Jogos Rio 2016;
- A forma, função e características espaciais do projeto se coadunam com o Master Plan do Parque Olímpico Rio 2016;
- Desenvolver uma solução de projeto que minimize a necessidade de conversão dos modos de treinamento para Olímpico e Paraolímpico, para legado;
- Desenvolver um projeto que possa ser entregue em tempo e dentro do orçamento;
- Assegurar que a segurança seja respeitada durante todo o processo de planejamento, desde a especificação de materiais até a metodologia de construção e operações em modo legado;

- Qualidade no projeto e intenção visual arquitetônica;
- Maximizar o conforto dos espectadores, a qualidade da experiência apresentada aos espectadores e os recursos disponíveis aos usuários;
- A estrutura do equipamento esportivo deverá ser capaz de resistir ao ataque de um ponto único de falha (penetração ou explosão);
- Avaliação da abordagem de projeto para cada componente do equipamento esportivo para assegurar a economicidade e
- prever coleta de expurgo médico.

Modalidades Competitivas Olímpicas e Paraolímpicas

Jogos Olímpicos	Modalidade	Capacidade Total
	Tênis	
		Quadra 1 (temp.) — 10000

5.1.2 Centro Aquático Olímpico

Critérios Olímpicos e Paraolímpicos de Projeto:

- O Estádio Aquático Olímpico será desenvolvido como um estádio temporário e potencialmente móvel para os Jogos Olímpicos e Paraolímpicos de 2016;
- O Estádio Aquático Olímpico não fará parte do COT e deve ser desmontado após os Jogos. O Terreno usado para este estádio será adaptada para futuro uso em empreendimento residencial ou comercial.
- Prever coleta de expurgo médico.

Modalidades Competitivas Olímpicas e Paraolímpicas

Jogos	Modalidade	Capacidade Total
Olímpicos	Natação	18000
	Nado Sincronizado	18000
Paraolímpicos		
	Natação	18000

Dimensões Olímpicas e Paraolímpicas de Competição

Jogos	Modalidade/Campo	Dimensões do campo de competição (m)
Olímpicos	Natação (Piscina)	50 comp. 25 larg. 3 prof.
	Nado Sincronizado	20 comp. 30 larg. 3 prof.
Paraolímpicos		
	Natação (Piscina)	50 comp. 25 larg. 3 prof.

5.3 EQUIPAMENTOS PERMANENTES

5.3.1 Centro de Imprensa Principal – MPC

As expectativas da organização dos Jogos Rio 2016 são de promover um briefing separado sobre os equipamentos referentes ao MPC.

Os acessos, fluxos, áreas de embarque e desembarque, estacionamento, áreas livres, terminais de ônibus e todas as particularidades de planejamento urbano pertinente que afetarão o acesso entre o MPC e o Parque e a relação deste com a Av. Abelardo Bueno.

5.3.2 Hotel

Será localizado próximo ao MPC e deverá prever 400 quartos. Categoria 4 estrelas.

6. DIRETRIZES TÉCNICAS GERAIS PARA AS INSTALAÇÕES:

6.1 Arquitetura das Instalações

Devem ser considerados os estudos já realizados pela equipe vencedora do Concurso do *Master Plan* para o desenvolvimento dos projetos das instalações tendo em conta sua integração ao entorno já equacionada para atender à operação dos jogos e aos fluxos de espectadores.

6.2 Engenharia

A engenharia de uma Instalação esportiva deve maximizar eficiência, flexibilizando, ao mesmo tempo, o espaço de eventos para uso tanto nos Jogos Olímpicos e Paraolímpicos quanto no Modo Legado.

6.3 Engenharia de Estruturas

Todas as construções deverão atender às exigências das respectivas associações esportivas quanto à geometria, resistência, deflexões e vibrações. As estruturas deverão ser capazes de suportar as cargas previstas durante os Jogos Olímpicos, incluindo cargas vivas, inoperantes e ambientais, obedecendo às normas e legislação pertinentes.

O Cálculo de cargas deverá incluir provisão para fixações e cabeamento temporários.

Novos pisos construídos deverão ter tolerância e acabamento adequados para permitir movimentação, instalação e manutenção dos equipamentos instalados.

As paredes externas deverão ser uma proteção duradoura e à prova de intempéries.

Toda a estrutura interna de apoio deverá ser devidamente robusta e com capacidade para suportar tanto as cargas atuais quanto as futuras exigências de carga em todos os equipamentos esportivos ou edifícios.

As saídas de incêndio, sejam em construções permanentes ou temporárias, deverão estar disponíveis como exigido pelas normas pertinentes.

Para todos os equipamentos esportivos, edificações ou estruturas deverá ser feita sondagem geotécnica.

Em todas suas configurações operacionais, as estruturas deverão ser projetadas para acomodar todas as cargas dinâmicas, movimentação diferencial ou térmica, deflexão, deformação os outros fatores relevantes ao uso específico. O projeto contemplará desempenho dos serviços e o efeito da movimentação em elementos vizinhos.

6.4 Engenharia Civil e Ambiental

As obras deverão ser projetadas para atender sua função em todas as fases da vida útil da edificação, incluindo-se sua própria construção, a preparação para os Jogos, atividades durante os Jogos e manutenção e operação pós-jogos quando se tratar de edificação permanente.

Águas pluviais deverão ser coletadas por um sistema adequado de drenagem que sirva a todas as áreas pavimentadas e aos edifícios atendendo às disposições do Decreto nº 23940 de 30 de janeiro de 2004 (reservatórios de retardo) e apresentará, também, controles ambientais.

6.5 Engenharia de Serviços

6.5.1 Iluminação

Iluminação geral deverá ser instalada em todas as áreas ocupáveis, incluindo áreas de armazenagem e industriais de acordo com as normas e códigos aplicáveis.

O sistema de iluminação deverá permitir o gerenciamento de energia e operação segura e eficiente da rede de iluminação.

Iluminação de emergência e de placas de orientação de saída deverão ser instaladas de acordo com o código pertinente.

Um sistema de proteção contra raios deverá ser instalado.

No mínimo, a iluminação do campo/quadra/cancha/etc. de competição deverá estar de acordo com as exigências de suas respectivas federações internacionais ou de transmissão televisiva, optando-se sempre pela maior exigência.

As especificações técnicas e posicionamento de pontos de iluminação dependerão da competição e do equipamento esportivo e deverão ser estabelecidas pelos Grupos de Trabalho com a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro e a Rio 2016, com consulta às Federações Esportivas Internacionais, ao Serviço Olímpico de Mídia e Operações de Imprensa Rio 2016.

Note-se que vários esportes poderão exigir iluminância vertical ou horizontal de 2000 lux. Esta exigência será determinada pela introdução ou necessidade de exigências fotográficas:

- Temperatura de cor consistente;
- Localização dos pontos de luz a ser aprovada pela Federação Esportiva ou pela Mídia;
- Ausência de reflexos que atrapalhem atletas, câmeras ou comentaristas;
- Iluminação teatral adicional necessária para algumas modalidades esportivas e cerimônias de entrega de medalhas e
- Não será permitida iluminação estroboscópica.

Iluminação poderá não ser necessária em áreas de uso de espectadores, ou seja, equipamento esportivo ao ar livre e de uso diurno apenas; esta condição, entretanto poderá varias de acordo com o esporte.

O uso de superfícies refletivas na área do campo/quadra/etc. Deverá ser minimizado ou eliminado, para reduzir reflexos indesejados.

Iluminação de arquibancadas deverá ser projetada para permitir uma movimentação segura e facilitada aos espectadores e para permitir vigilância por câmeras de circuito fechado. As lâmpadas usadas deverão ser de longa-vida e com perfil cromático adequado para gravação em HDTV.

6.5.2 Acústica

Cada edifício deverá ser projetado com especificações acústicas de alto padrão, que atendam aos padrões e normas internacionais. A acústica deverá auxiliar na operação eficiente do edifício, incluindo, sem se limitar a:

- Minimizar ruído externo, inclusive de tráfego e chuva;
- Minimizar a transmissão de ruídos entre salas adjacentes, especialmente em pavilhões de competição. O nível de separação acústica deverá ser apropriado para o uso do espaço;
- Minimizar ruído acusticamente transmitido através da estrutura e serviços e
- Produzir boa acústica pelo uso de boas escolhas de acabamento.

6.5.3 Comunicações

Um sistema integrado de alto-falantes e comunicação telefônica que seja adequado para vários usos em um equipamento esportivo, especialmente em emergências.

Um sistema de alto-falantes e de alarme deverá ser projetado para atender a todas as áreas de equipamentos esportivos e às áreas externas.

Um sistema de comunicações que atenda a pessoas com necessidades especiais.

Conexões adequadas com o(s) sistema(s) de detecção de incêndios.

Tecnologia da Informação (TI) & Telecomunicações

Uma rede *backbone* de TI & Telecomunicações confiável, segura e que atenda às normas regulatórias deverá ser disponibilizada de forma permanente ou temporária.

A infraestrutura de TI & Comunicações deverá ser dimensionada com capacidade ociosa suficiente para permitir sua expansão até as instalações temporárias de overlay para que a infraestrutura possa ser ampliada para atender às exigências adicionais, incluindo-se no projeto a construção de conduítes vazios nas instalações e galerias subterrâneas para que se possam acomodar elementos de futuras instalações de serviços temporários.

Sistemas de TI/Comunicações deverão ser projetados para se manterem os mais flexíveis possível e com 100% de redundância.

A infraestrutura de operadores de comunicações até o Parque deverá ser verificada e atualizada para que atenda às necessidades de sistema e redundância.

Exigências internacionais de boa prática para a segregação de linhas de energia e comunicações deverão ser seguidas, com bueiros e trechos de conduíte projetados e construídos de acordo.

6.5.4 Transmissão de Mídia Eletrônica

A "Organização Olímpica de Transmissão" (*Olympic Broadcasting Organization—OBO*) ou "Emissora Oficial" é a organização responsável pela geração do "Sinal Internacional de Rádio de Televisão" (ITVR) e com a finalidade adicional de prover as emissoras de mídia eletrônica com as instalações e serviços necessários para que se possa transmitir a cobertura dos Jogos Olímpicos. Além de gerar o sinal ITVR, a OBO deverá instalar e operar as instalações técnicas de transmissão nos equipamentos esportivos, prestar serviços de telecomunicações de transmissão de rádio e televisão ou outros que possam se fazer necessários para cobertura unilateral dos Jogos Olímpicos.

6.5.5 Cronometragem, Pontuação e Resultados.

Aspectos críticos das exigências de tecnologia de Jogos Olímpicos são as aplicações esportivas que demandam sistemas de cronometragem, pontuação e resultados (TSR) que serão utilizados em diferentes níveis em cada equipamento de competição. Estes sistemas se interconectam e coletam informações de dispositivos incluindo digitação direta de dados, sistemas de cronometragem e dispositivos de marcação de pontos e medição. Os elementos-chave para Sistemas dos Jogos Olímpicos incluem:

- Equipamento de cronometragem e pontuação (dispositivos de medição, placares específicos por modalidade);
- Sistema Local de Resultados (gráficos informativos televisivos Sistemas de Informações a Comentaristas e Narradores, placares, telões) e
- Sistema Centralizado de Resultados.

Além da transmissão eletrônica de informação dos sistemas de resultados aos serviços, tais como *feed*s de agências de notícias, Internet etc., também deverá haver exigência de entrega de informações diretamente, em formulários impressos, a certos grupos funcionais:

- Área de esportes e competição;
- Áreas de trabalho de imprensa;
- Tribunas de imprensa e mídia eletrônica e
- Área operacional de acordo com a necessidade.

6.5.6 Sistemas de Combate e Prevenção de Incêndio

Obedecendo as autoridades locais e a exigências regulamentares, o sistema de combate e prevenção de incêndios deverá apresentar um sistema completo e integrado em cada equipamento esportivo. Os sistemas de combate e prevenção a incêndios deverão, conforme for o caso, incluir:

- Sistemas de Sprinklers;
- Sistemas de Detecção de fogo e Alarme;
- Sistema de intercomunicação e alerta de emergência;

- Hidrantes;
- Sistema de mangueiras contra incêndio em carretel e
- Extintores de incêndio

6.5.7 Aquecimento, Ventilação e Refrigeração (HVAC)

O sistema de HVAC deverá ser projetado para prover um ambiente favorável para os espaços ocupáveis sempre que necessário para todos os usuários e para equipamentos mecânicos ou elétricos.

Para componentes do Modo Legado, o projeto dos sistemas mecânicos deverá contemplar:

- Escolha de instalações e equipamentos de inerente baixo consumo de energia/alta eficiência;
- Maximização do uso de circulação de ar vindo do exterior para utilizar refrigeração "gratuita";
- Sistemas computadorizados de gerenciamento de energia e monitoramento interno para controle de sistemas de serviços da edificação e
- Sistemas de recuperação de energia do ar de exaustão.

6.5.8 Serviços Hidráulicos

Um sistema eficiente, confiável e eficaz de fornecimento de água potável e esgoto sanitário deverá ser instalado. Os vários sistemas deverão fornecer água fria e quente, canalização de esgoto sanitário e drenagem.

6.5.9 Sistemas de Âmbito Geral do Distrito

O sistema de protocolos abertos de HVAC e os sistemas de segurança, combate e prevenção a incêndio, alto-falantes e avisos deverão poder ser monitorados e controlados a partir de um local externo.

6.6 Infraestrutura de Concessões Públicas

Serviços de concessões públicas (eletricidade, gás, água e esgoto etc.) deverão ser identificados e confirmados.

A confirmação é necessária para a capacidade instalada existente, incluindo-se a capacidade de cumprir com a instalação e necessidades de manutenção da demanda projetada.

A identificação de acessos para infraestrutura (existentes ou projetados) será necessária para manutenção de conexões no local ou para instalação de capacidade adicional. Estas concessões públicas incluem:

- Fornecimento de Água;
- Fornecimento de Energia Elétrica
- Fornecimento de Gás;
- Esgoto Sanitário;
- Esgoto Pluvial;
- Telecomunicações Privadas e serviços de cabo/satélite e
- Telecomunicações Públicas.

A meta dos Jogos é maximizar a eficiência energética na estrutura e serviços dos edifícios.

Tecnologias de baixo impacto de carbono e fontes renováveis de energia deverão ser utilizadas sempre que possível.Os Jogos Rio 2016 têm por meta maximizar o uso racional da água e coletar e/ou utilizar águas não potáveis onde for possível.